

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 LATAR BELAKANG

Dunia industri saat ini dari segi persaingan semakin ketat karena adanya perkembangan teknologi yang pesat. Perkembangan teknologi ini juga telah menghasilkan mesin-mesin yang dapat membuat semua aktifitas produksi bisa diselesaikan relatif cepat, efektif, dan dengan hasil *output* yang maksimal. Tingginya tuntutan dalam sebuah industri membuat seluruh elemen dalam sebuah industri ikut berkembang. Industri berkembang akan mengutamakan kualitas dan kuantitas produk yang dihasilkan serta peralatan/ mesin yang digunakan. Untuk meningkatkan kualitas produksi, industri dapat melakukannya dengan menggunakan peralatan canggih serta menambah kemampuan operatornya. Sedangkan untuk meningkatkan kuantitas produksi dapat ditempuh dengan jalan menambah jumlah peralatan dan pekerjanya.

Peralatan yang biasanya digunakan untuk memindahkan muatan berat dari satu tempat ke tempat lain dalam jarak yang tidak jauh, misalnya pada tempat-tempat penumpukan bahan, pada bagian-bagian atau departemen pabrik, lokasi konstruksi dan sebagainya disebut dengan peralatan pemindah bahan (*material handling equipment*). *Material handling equipment* melakukan pemindahan muatan pada jarak tertentu dengan perpindahan bahan ke arah *vertikal*, *horizontal*, atau kombinasi keduanya dalam jumlah dan besar tertentu (Waluyo dkk., 2016). Berdasarkan bentuk desainnya peralatan pemindah material terdiri dari,

*conveying equipment, hoisting equipment* serta *surface and overhead equipment*. Dalam pemilihan peralatan pemindah material termasuk *conveying equipment*, dipengaruhi oleh kapasitas yang dibutuhkan dalam waktu tertentu, material yang akan diangkut serta arah dan panjang pemindahan. Selain faktor *engineering*, faktor lain yang dapat mempengaruhi peralatan pemindah material adalah faktor nilai ekonomis. *Belt conveyor* merupakan salah satu *material handling equipment* yang memiliki teknologi tinggi di sebagian industri yang sedang berkembang.

*Belt conveyor* merupakan alat transportasi material secara mekanis, dalam arah horizontal ataupun miring, yang terdiri dari sabuk yang ditumpu oleh beberapa bak *roller idler* dimana penggeraknya ditarik oleh puli penggerak (*drive pulley*) (Waluyo dkk., 2016). *Belt conveyor* menggunakan sabuk yang terbuat dari berbagai jenis bahan seperti kulit, karet, plastik, serta logam. Dalam menentukan jenis bahan sabuk dipengaruhi oleh sifat dan jenis bahan yang akan diangkut. *Belt conveyor* memiliki kapasitas angkut yang berbeda-beda antara satu dengan lainnya, tergantung pada lebar *belt*, jenis material yang diangkut serta daya motor yang digunakan. Hal ini juga akan mempengaruhi jarak pemindahan dan kecepatan angkut belt (Efrinofriadi, 2012).

PT. Agri Makmur Pertiwi merupakan salah satu perusahaan nasional yang bergerak di bidang pertanian khususnya industri benih, seperti cabai, padi, jagung serta sayur-sayuran unggul di Indonesia. PT. Agri Makmur Pertiwi terus-menerus mengadakan inovasi di bidang riset dan pengembangan sehingga dapat menghasilkan benih yang memiliki varietas baru terbaiknya, yang sangat penting dalam menghasilkan bahan pangan yang berkualitas dan pengembangan pertanian. Proses produksi benih yang memiliki kualitas baik di PT. Agri Makmur Pertiwi

didukung oleh mesin dan peralatan yang dapat bekerja dengan baik. Oleh karena itu, diperlukan teknologi mesin dan peralatan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi. Salah satu produk unggul di PT. Agri Makmur Pertiwi adalah benih jagung. Pada proses produksi benih jagung terjadi proses pemipilan, dimana jagung yang sudah dipipil akan di simpan di dalam silo untuk proses pengeringan. Proses memindahkan biji jagung dari mesin pipil kedalam silo menggunakan *belt conveyor*.

Dalam pelaksanaannya, *belt conveyor* sesekali menghadapi masalah seperti *belt* sobek, kapasitas angkut yang berkurang serta kecepatan *belt* yang tidak sesuai. Adanya masalah tersebut, sehingga harus dilakukan suatu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kapasitas angkut *belt conveyor* yang digunakan untuk memindahkan jagung pipil dari mesin pipil menuju silo dengan kapasitas 60 ton/jam di PT. Agri Makmur Pertiwi sehingga dapat mengetahui kecepatan angkut dan daya motor yang digunakan secara teoritik dan dibandingkan dengan kondisi kerja di lapangan saat ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kapasitas angkut dan kecepatan *belt conveyor*, daya motor penggerak yang dibutuhkan dan membandingkan dengan spesifikasi *belt conveyor* tersebut.

## 1.2 RUMUSAN MASALAH

Dari gambaran latar belakang diatas maka masalah yang dapat dibahas pada penelitian ini “Bagaimana rancangan *belt conveyor* dengan kapasitas 60 ton/jam agar sesuai dengan kegunaannya?”.

### 1.3 TUJUAN PERANCANGAN

Tujuan yang diharapkan pada penelitian ini

1. Mengetahui kapasitas angkut *belt conveyor*.
2. Mengetahui kecepatan dan daya motor dengan kapasitas angkut *belt conveyor* 60 ton/jam.
3. Menghasilkan rancangan *belt conveyor* yang digunakan untuk memindahkan jagung pipil dari mesin pipil menuju silo.

### 1.4 MANFAAT PERANCANGAN

Manfaat dari perancangan ini adalah jika rancangan *belt conveyor* yang digunakan untuk memindahkan jagung pipil dari mesin pipil menuju silo sudah selesai, maka gambar perancangannya dapat dimanfaatkan dan digunakan sebagai acuan dalam pembuatannya di PT. Agri Makmur Pertiwi jika perusahaan tersebut berkenan. Dengan memanfaatkan rancangan *belt conveyor* ini PT. Agri Makmur Pertiwi dapat meningkatkan kualitas dan mengurangi biaya perawatan mesin. Selain itu, penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi serta rujukan dalam sebuah karya tulis, seperti makalah, studi kasus maupun skripsi yang berkaitan dengan proses pemindahan menggunakan *belt conveyor*.

## 1.5 BATASAN MASALAH

Batasan masalah dibuat untuk mencegah terlalu luasnya pembahasan dari penelitian ini. Adapun batasan masalah dari penelitian ini yaitu membuat perancangan *belt conveyor* pada kapasitas 60 ton/jam untuk memindahkan jagung pipil dari mesin pipil menuju silo di PT. Agri Makmur Pertiwi.

